

PAT-NO: JP408262952A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08262952 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: October 11, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KANEKO, CHIEMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
RICOH CO LTD N/A

APPL-NO: JP07090405

APPL-DATE: March 23, 1995

INT-CL (IPC): G03G021/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a lubricant coating device capable of always coating the surface of an image carrier or an intermediate transfer body in an image forming device with an appropriate and uniform amount of lubricant.

CONSTITUTION: The bar-like solid lubricant 4 is provided in parallel with a lubricant supply roller 5 and is always press-contacted with the roller 5 by a spring with fixed pressure. A scraper 6 is brought into contact with the surface of the roller 5, which is brought into contact with a cleaning brush 3; and the brush 3 and a cleaning blade 2 are brought into contact with the surface of the image carrier 1, respectively. Then, the device is provided with a reciprocating mechanism reciprocating the roller 5 in the axial direction thereof. In a copying machine provided with the lubricant coating device; the image carrier 1, the brush 3 and the roller 5 are rotated in the direction of an arrow as soon as copying operation is started by the rotation of the image carrier 1, and the roller 5 is reciprocated by the reciprocating mechanism.

COPYRIGHT: (C)1996.JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-262952

(43)公開日 平成8年(1996)10月11日

(51)Int.Cl.^o
G 0 3 G 21/10

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 3 G 21/00

技術表示箇所
3 1 4
3 1 8

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-90405
(22)出願日 平成7年(1995)3月23日

(71)出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

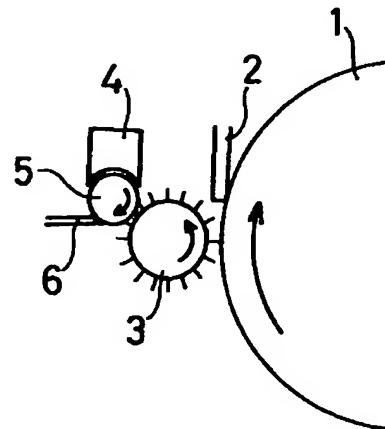
(72)発明者 兼子 千恵美
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 画像形成装置における像担持体または中間転写体の表面に常に適量、かつ均一量の潤滑剤を塗布することができる潤滑剤塗布装置を提供する。

【構成】 棒状の固体潤滑剤4を潤滑剤供給ローラ5に平行に設けるとともに、スプリングにより固体潤滑剤を潤滑剤供給ローラに常時一定の圧力で圧接させる。スクリーパ6を潤滑剤供給ローラの表面に、潤滑剤供給ローラの表面をクリーニングブラシ3に、クリーニングブラシおよびクリーニングブレード2を像担持体1の表面に、それぞれ接触させる。潤滑剤供給ローラをその軸線方向に往復動させる往復動機構を設ける。この潤滑剤塗布装置を設けた複写機においては、像担持体の回転により複写操作を開始すると同時に像担持体、クリーニングブラシ、潤滑剤供給ローラをそれぞれ矢印方向に回転させ、潤滑剤供給ローラを前記往復動機構により往復動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体または中間転写体に潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布装置を備えた画像形成装置において、前記潤滑剤塗布装置は、棒状の固体潤滑剤と、強制回転されつつ前記固体潤滑剤に圧接し該固体潤滑剤により潤滑剤を塗布される潤滑剤供給ローラとを備え、該潤滑剤供給ローラからの潤滑剤を像担持体または中間転写体に直接または潤滑剤塗布部材を介して塗布するように構成され、前記固体潤滑剤、潤滑剤供給ローラの一方は他方に対して、該潤滑剤供給ローラの軸線方向に相対的に往復動可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記固体潤滑剤および潤滑剤供給ローラは、同時に潤滑剤供給ローラの軸線方向に往復動可能であり、かつ、これらが往復動するときの向きが互いに反対であることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複写機、プリンタ、FAX等の電子写真方式による画像形成装置に関し、詳しくは、像担持体または中間転写体に潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布装置を備えた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子写真方式による画像形成装置においては、画像上の地肌汚れの問題があった。これを解決するための対策として、像担持体（または中間転写体）に潤滑剤を塗布することが提案されており、以下、これについて説明する。非画像部は、本来トナーが付着すべき領域ではないが、現像領域でトナーが像担持体に一旦接触すると、両者の間で物理的吸着力等が生じ、現像領域の静電気力だけではトナーを完全に像担持体から離すことはできなくなる。このようにして非画像部に付着したトナーは、クリーニング工程で回収・廃棄されるものの、有効に活用されているとはいえない。また、非画像部の付着トナーが多いと、転写紙上でも悪影響を及ぼすことになる。これに対し、像担持体表面に潤滑剤を塗布することにより像担持体表面の摩擦係数が低下してトナーとの間に作用する吸着力が低下し、非画像部に付着するトナー量が減少する。また、像担持体表面に潤滑剤を塗布し、これを搔き取ることにより像担持体表面が常にリフレッシュされる効果が得られる。ただし、これらの効果が生じるためには、適量の潤滑剤が均一に安定して塗布されることが必要である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、固体潤滑剤を用いて像担持体に潤滑剤を塗布する場合、種々の問題点があった。その一つは、像担持体表面に常に適量、かつ均一量の潤滑剤を塗布する（塗布量の経時変化が少ない）のが難しく、このため、上記トナー付着量低下などの効果を安定して得ることができないことがある。潤滑

剤塗布装置の構造として、例えば図1に示すものが考えられる。この図において1は像担持体、2はクリーニングブレード、3は強制回転されるクリーニングブラシ、4は担持部材に担持された四角柱状の固体潤滑剤、5は強制回転されつつ固体潤滑剤4に圧接し該固体潤滑剤4により潤滑剤を塗布される潤滑剤供給ローラ、6はスクレーパである。

【0004】 ところが、この潤滑剤塗布装置では、使用開始時に図2(a)に示す形状であった固体潤滑剤4が、潤滑剤供給ローラ5との接触により図2(b)に示すように消耗する。このため、固体潤滑剤4と潤滑剤供給ローラ5との接触面積が経時とともに増大するうえ、やがて固体潤滑剤4の幅方向両端部4a、4aが細くなり欠けてしまう。この結果、固体潤滑剤4と潤滑剤供給ローラ5との接触面積が、従って固体潤滑剤4から潤滑剤供給ローラ5への潤滑剤塗布量が、経時（潤滑剤塗布）の前半では漸増し、後半には急激に減少するおそれがある。このため、潤滑剤塗布の後半では、像担持体の非画像部分のトナー付着量に部分的な差が生じ、これにより図3に示すように複写物11の非画像部に濃度差が生じる問題がある。また、画像部濃度を該画像部と地肌部（非画像部）との比で制御する画像形成装置においては、前記非画像部に生じた濃度差が、上記制御の結果に悪影響を及ぼす問題がある。

【0005】 この問題点を解消するための対策として、あらかじめ固体潤滑剤4の潤滑剤供給ローラ5との接触面を、潤滑剤供給ローラ5の半径と同一の半径を有する凹部として形成し、固体潤滑剤4と潤滑剤供給ローラ5を嵌合状態で接触させられることが考えられる。しかしながら、このような対策を施しても、固体潤滑剤4の経時的な形状変化、潤滑剤供給ローラ5の部分的な表面性の差、前記スクレーパ6の部分的な硬度の差などによって、固体潤滑剤4から潤滑剤供給ローラ5への潤滑剤塗布量が経時変化するおそれがある。

【0006】 本発明は、上記問題点を解決しようとするもので、その目的は、固体潤滑剤を回転ローラに塗布し、この回転ローラを介して像担持体（または中間転写体）に潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布装置を備えた画像形成装置において、前記回転ローラ表面に適量、かつ均一量の潤滑剤を、その経時変化を少なくして塗布し、もって像担持体の表面に常に適量、かつ均一量の潤滑剤を塗布することができる潤滑剤塗布装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の画像形成装置は、像担持体または中間転写体に潤滑剤を塗布する潤滑剤塗布装置を備えた画像形成装置において、前記潤滑剤塗布装置は、棒状の固体潤滑剤と、強制回転されつつ前記固体潤滑剤に圧接し該固体潤滑剤により潤滑剤を塗布される潤滑剤供給ローラとを備え、該潤滑剤供給

ローラからの潤滑剤を像担持体または中間転写体に直接または潤滑剤塗布部材を介して塗布するように構成され、前記固体潤滑剤、潤滑剤供給ローラの一方は他方に對して、該潤滑剤供給ローラの軸線方向に相対的に往復動可能であることを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の画像形成装置は、請求項1において、前記固体潤滑剤および潤滑剤供給ローラが、同時に潤滑剤供給ローラの軸線方向に往復動可能であり、かつ、これらが往復動するときの向きが互いに反対であることを特徴とする。

【0009】

【実施例】次に、本発明の実施例について説明する。

実施例1(請求項1)

図1においてステアリン酸亜鉛、オレイン酸亜鉛などからなる棒状の固体潤滑剤4を潤滑剤供給ローラ5の直上に平行に設けるとともに、スプリング(図示せず)により固体潤滑剤4を潤滑剤供給ローラ5に常時一定の圧力で圧接させる。スクレーパ6を潤滑剤供給ローラ5の表面に、潤滑剤供給ローラ5の表面をクリーニングブラシ(媒介塗布部材)3に、クリーニングブラシ3およびクリーニングブレード2を像担持体1の表面に、それぞれ接触させる。潤滑剤供給ローラ5をその軸線方向(図1の紙面に垂直の方向)に往復動させるための往復動機構(図示せず)を適所に設ける。

【0010】上記潤滑剤塗布装置を設けた複写機においては、像担持体1の回転により複写操作を開始すると同時に、潤滑剤塗布装置を作動させる。すなわち、潤滑剤を像担持体1表面に塗布するに際しては像担持体1、クリーニングブラシ3、潤滑剤供給ローラ5をそれぞれ矢印方向に回転させるとともに、潤滑剤供給ローラ5を前記往復動機構により往復動させる。これにより潤滑剤供給ローラ5の表面に潤滑剤が薄膜状に塗布され、この薄膜状潤滑剤は、スクレーパ6およびクリーニングブラシ3により引き延ばされると同時に搔き取られる。クリーニングブラシ3で搔き取られた潤滑剤は像担持体1の表面に塗布されると同時に、余分な潤滑剤はクリーニングブラシ3で搔き取られる。像担持体1表面に対する潤滑剤の塗布・搔取りによって、像担持体1表面は、その摩擦係数が低下するとともに、常にリフレッシュされる。このように複写操作中、常に潤滑剤塗布装置を作動させ、潤滑剤供給ローラ5をその軸線方向に往復動させることにより、潤滑剤を像担持体1表面にムラなく、かつ塗布量の経時変化を少なくして塗布することができる。なお、潤滑剤供給ローラ5に代えて、固体潤滑剤4をその軸線方向に往復動させることもでき、これにより上記と同じ作用効果を得ることできる。

【0011】実施例2(請求項2)

この画像形成装置は、実施例1の潤滑剤塗布装置における

る往復動機構に代えて、固体潤滑剤4、潤滑剤供給ローラ5の双方を同時に往復動させることができ、かつ、これらが往復動するときの向きを互いに反対にすることが可能な往復動機構(図示せず)を設けたものである。このような構成の潤滑剤塗布装置を設けた複写機においては、実施例1と同様に、像担持体1の回転により複写操作を開始すると同時に、潤滑剤塗布装置を作動させる。

【0012】この複写機では、複写操作の繰り返し(経時)により固体潤滑剤4が消耗し、その幅方向両端部4

10 a、4 aが欠けた場合にも、潤滑剤を像担持体1の表面にムラなく、かつ塗布量の経時変化を少なくして塗布することができる。すなわち固体潤滑剤4、潤滑剤供給ローラ5それぞれのストロークをSとした場合、往復動の合計長さはS×2となる。端部4 a、4 aが長さ(固体潤滑剤4の軸線方向の寸法)Lにわたって欠けたとしても、上記長さS×2はLよりも充分大きいため、固体潤滑剤4に欠けが生じないときと同様に、潤滑剤塗布量の経時変化なしに均一に塗布することができる。

【0013】

20 【発明の効果】以上の説明で明らかなように、請求項1に記載の画像形成装置は、固体潤滑剤、潤滑剤供給ローラの一方が他方に對して、該潤滑剤供給ローラの軸線方向に相対的に往復動可能である潤滑剤塗布装置を設けたものであり、簡単な構成により像担持体または中間転写体に潤滑剤を常に均一に塗布することができ、従って、画像上の非画像部のトナー付着量を減少させることができとなる。請求項2に記載の画像形成装置は、潤滑剤塗布装置において、固体潤滑剤および潤滑剤供給ローラが同時に往復動可能、かつ、これらが往復動するときの向きが互いに反対となるように構成したものであり、経時により固体潤滑剤に欠けが生じた場合にも、像担持体または中間転写体に潤滑剤を常に均一に塗布することができ、画像上の非画像部のトナー付着量を減少させることができとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す概略正面断面図である。

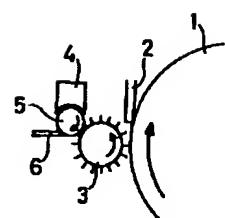
【図2】潤滑剤塗布装置における問題点説明図である。

【図3】潤滑剤塗布装置において固体潤滑剤に欠けが発生した場合の問題点説明図である。

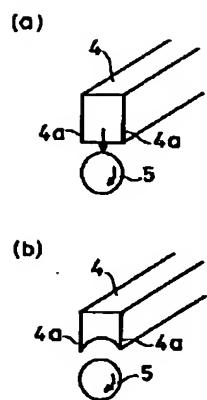
40 【符号の説明】

- 1 像担持体
- 2 クリーニングブレード
- 3 クリーニングブラシ(媒介塗布部材)
- 4 固体潤滑剤
- 4 a 端部
- 5 潤滑剤供給ローラ
- 6 スクレーパ
- 11 複写物

【図1】



【図2】



【図3】

